

14. 7. 2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 3 年   8 月 2 5 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 3 - 3 0 0 1 2 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [ J P 2 0 0 3 - 3 0 0 1 2 9 ]

出 願 人      宇 部 興 産 株 式 会 社  
Applicant(s):

REC'D 10 SEP 2004

WIPO

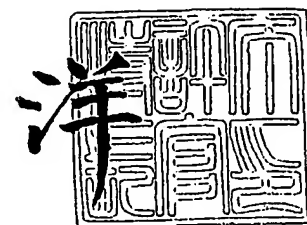
PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年   8 月 2 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 TSP030803  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 C07D309/00  
C07D309/14

【発明者】  
【住所又は居所】 山口県宇部市大字小串 1 9 7 8 番地の 5  
宇部興産株式会社 宇部研究所内  
【氏名】 西野 繁栄

【発明者】  
【住所又は居所】 山口県宇部市大字小串 1 9 7 8 番地の 5  
宇部興産株式会社 宇部研究所内  
【氏名】 弘津 健二

【発明者】  
【住所又は居所】 山口県宇部市大字小串 1 9 7 8 番地の 5  
宇部興産株式会社 宇部研究所内  
【氏名】 島 秀好

【発明者】  
【住所又は居所】 山口県宇部市大字小串 1 9 7 8 番地の 5  
宇部興産株式会社 宇部研究所内  
【氏名】 岩本 圭司

【発明者】  
【住所又は居所】 山口県宇部市大字小串 1 9 7 8 番地の 5  
宇部興産株式会社 宇部研究所内  
【氏名】 原田 崇司

【特許出願人】  
【識別番号】 000000206  
【氏名又は名称】 宇部興産株式会社  
【代表者】 常見 和正

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 012254  
【納付金額】 21,000円

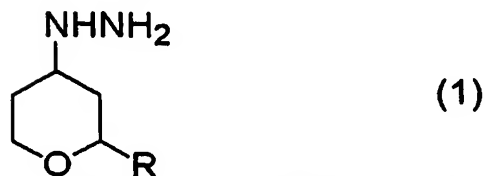
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 要約書 1

## 【書類名】特許請求の範囲

## 【請求項 1】

金属酸化物の存在下、一般式 (1)

## 【化 1】



(式中、R は、水素原子又は炭化水素基を示す。)

で示される 4-ヒドラジノテトラヒドロピラン化合物又はその酸塩を分解反応させることを特徴とする、一般式 (2)

## 【化 2】



(式中、R は、前記と同義である。)

で示される、4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩の製造方法。

## 【請求項 2】

金属酸化物が、酸化銅(I)又は酸化銅(II)である請求項 1 記載の 4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩の製造方法。

## 【請求項 3】

反応を溶媒中で行う請求項 1 記載の 4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩の製造方法。

## 【請求項 4】

溶媒が水、アルコール類、又はそれらの混合液である請求項 3 記載の 4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩の製造方法。

## 【書類名】明細書

【発明の名称】4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩の製造方法

## 【技術分野】

【0001】

本発明は、4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩の新規な製造法に関する。4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩は、医薬・農薬等の合成原料として有用な化合物である。

## 【背景技術】

【0002】

従来、4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩を製造する方法としては、4-テトラヒドロピラノン、アンモニウムアセテート、モレキュラーシーブ粉末及び水素化シアノホウ素ナトリウムをエタノール中で反応させて、4-アミノテトラヒドロピランを収率12%で得る方法が開示されている（例えば、特許文献1参照）。しかしながら、この方法では、大過剰のアンモニア源（アンモニウムアセテート）を使用しなければならず、又、反応系が複雑であるために反応操作が複雑となる上、目的物の収率が低いという問題があった。

【0003】

【特許文献1】特表平11-510180号公報（第66～67頁）

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、即ち、複雑な操作を必要とせず、簡便な方法にて、4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩を製造出来る、工業的に好適な4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩の製造方法を提供するものである

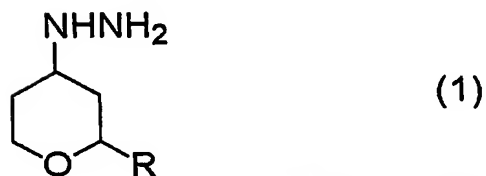
## 【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の課題は、金属酸化物の存在下、一般式（1）

【0006】

【化1】



（式中、Rは、水素原子又は炭化水素基を示す。）

で示される4-ヒドラジノテトラヒドロピラン化合物又はその酸塩を分解反応させることを特徴とする、一般式（2）

【0007】

【化2】



【0008】

（式中、Rは、前記と同義である。）

で示される、4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩の製造方法によって解決される。

## 【発明の効果】

【0009】

本発明により、繁雑な操作を必要とせず、簡便な方法にて、4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩を製造出来る、工業的に好適な4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩の製造方法を提供することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の分解反応において使用する4-アミノテトラヒドロピラン化合物は、前記の一般式(1)で示される。その一般式(1)において、Rは、水素原子又は炭化水素基であり、炭化水素基としては、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基等のアルキル基；シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基等のシクロアルキル基；ベンジル基、フェネチル基等のアラルキル基；フェニル基、トリル基、ナフチル基等のアリール基が挙げられる。なお、これらの基は、各種異性体も含む。

【0011】

本発明の分解反応に使用する金属酸化物とは、様々な金属の酸化物が挙げられるが、好ましくは酸化銅(I)又は酸化銅(II)が使用される。なお、金属酸化物は、単独又は二種以上を混合して使用しても良い。

【0012】

前記金属酸化物の使用量は、4-ヒドラジノテトラヒドロピラン化合物又はその酸塩1gに対して、好ましくは0.00025~0.5g、更に好ましくは0.0005~0.025gである。

【0013】

本発明の分解反応は溶媒中で行うのが好ましい。使用する溶媒としては、反応を阻害しないものならば特に限定されず、例えば、水；メタノール、エタノール、n-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、n-ブチルアルコール、sec-ブチルアルコール、t-ブチルアルコール等のアルコール類；ベンゼン、トルエン、キシレン、メシチレン等の芳香族炭化水素類；クロロホルム、ジクロロエタン等のハロゲン化脂肪族炭化水素類；ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、ジイソプロピルエーテル等のエーテル類が挙げられるが、好ましくは水、アルコール類、更に好ましくは水、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコールが使用される。なお、これらの溶媒は、単独又は二種以上を混合して使用しても良い。

【0014】

前記溶媒の使用量は、反応液の均一性や攪拌性等により適宜調節するが、4-ヒドラジノテトラヒドロピラン化合物1gに対して、好ましくは0.1~100ml、更に好ましくは1.0~10mlである。

【0015】

本発明の分解反応は、例えば、4-ヒドラジノテトラヒドロピラン化合物又はその酸塩、金属酸化物及び溶媒を混合して、攪拌しながら反応させる等の方法によって行われる。その際の反応温度は、好ましくは20~120℃、更に好ましくは50~80℃であり、反応圧力は特に制限されない。

【0016】

なお、最終生成物である4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩は、例えば、反応終了後、濾過、濃縮、蒸留、再結晶、カラムクロマトグラフィー等の一般的な方法によって単離・精製される。

【0017】

次に、実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明の範囲はこれらに限定されるものではない。

【参考例1】

【0018】

(4-ヒドラジノテトラヒドロピラン塩酸塩の合成)

攪拌装置、温度計及び還流冷却器を備えた内容積200mlのガラス製フラスコに、純度95%のテトラヒドロピラニル-4-メタンスルホネート10.0g(50mmol)、ヒドラジーン水和物26

ml (530mmol) 及びエタノール 26ml を加え、窒素雰囲気下、攪拌しながら 75℃ で 3 時間反応させた。反応終了後、反応液を室温まで冷却し、28 重量% ナトリウムメトキシドメタノール溶液 14g (72.6mmol) を加えた後、減圧下で濃縮した。濃縮物にトルエン 50ml を加えた後に濾過し、濾液を再び減圧下で濃縮した。濃縮物を 0℃ まで冷却し、メタノール 50ml 及び 12mol/l 塩酸 6.5ml (78mmol) を加えた後に減圧下で濃縮した。濃縮物をエタノール及びトルエンを用いて再結晶させ、無色結晶として、純度 99% (ガスクロマトグラフィーによる面積百分率) の 4-ヒドラジノテトラヒドロピラン塩酸塩 2.8g を得た (単離収率: 34%)。

4-ヒドラジノテトラヒドロピラン塩酸塩の物性値は以下の通りであった。

【0019】

CI-MS (m/e); 117 (M+1-HCl)

<sup>1</sup>H-NMR (DMSO-d<sub>6</sub>, δ (ppm)); 1.50 (2H, brs), 1.90 (2H, d, J=8.1Hz), 3.13 (1H, brs), 3.28 (2H, dt, J=12.0, 2.4Hz), 3.88 (2H, d, J=12.0Hz), 4.98 (1H, brs), 10.23 (3H, brs)

【実施例 1】

【0020】

(4-アミノテトラヒドロピラン塩酸塩の合成)

攪拌装置、温度計及び還流冷却器を備えた内容積 100ml のガラス製フラスコに、参考例 1 と同様な方法で合成した、純度 99% の 4-ヒドラジノテトラヒドロピラン塩酸塩 1.0g (5.55mmol)、エタノール 6.2ml、1mol/l 水酸化ナトリウム水溶液 1.2ml (1.20mmol) 及び酸化銅 (I) 1.5g (10mmol) を加え、65℃ で 1 時間反応させた。反応終了後、反応液を室温まで冷却し、反応液を濾過して、濾液を減圧下で濃縮した。濃縮物をガスクロマトグラフィーで分析 (内部標準法) したところ、4-アミノテトラヒドロピランが 0.47g 生成していた (反応収率: 50%)。次いで、濃縮物に n-ブチルアルコール 5ml 及び 12mol/l 塩酸 10ml (12.0mmol) を加えた後に減圧下で濃縮して、白色結晶として、純度 98% (ガスクロマトグラフィーによる面積百分率) の 4-アミノテトラヒドロピラン塩酸塩 0.42g を得た (単離収率: 45%)。

4-アミノテトラヒドロピラン塩酸塩の物性値は以下の通りであった。

【0021】

CI-MS (m/e); 102 (M+1-HCl)

<sup>1</sup>H-NMR (DMSO-d<sub>6</sub>, δ (ppm)); 1.52~1.66 (2H, m), 1.84~1.90 (2H, m), 3.15~3.45 (3H, m), 3.84~3.89 (2H, m), 8.38 (3H, brs)

【産業上の利用可能性】

【0022】

本発明は、4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩の新規な製造方法に関する。4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩は、医薬・農薬等の合成原料として有用な化合物である。

## 【書類名】 要約書

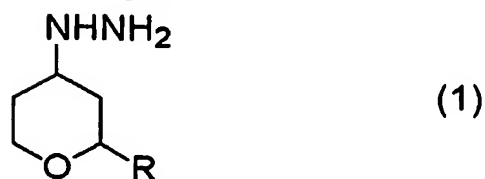
## 【要約】

【課題】 本発明は、繁雑な操作を必要とせず、簡便な方法にて、4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩を製造出来る、工業的に好適な4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩の製造方法を提供することを課題とする。

## 【解決手段】

本発明の課題は、金属酸化物の存在下、一般式（1）

## 【化1】



（式中、Rは、水素原子又は炭化水素基を示す。）

で示される4-ヒドラジノテトラヒドロピラン化合物又はその酸塩を分解反応させることを特徴とする、一般式（2）

## 【化2】



（式中、Rは、前記と同義である。）

で示される、4-アミノテトラヒドロピラン化合物及びその酸塩の製造方法によって解決される。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-300129
受付番号	50301398014
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成15年 8月26日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 8月25日
-------	-------------



特願 2 0 0 3 - 3 0 0 1 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 0 2 0 6 ]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 1 月 4 日

[変更理由]

住所変更

住 所

山口県宇部市大字小串 1 9 7 8 番地の 9 6

氏 名

宇部興産株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**